

19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift

10 DE 199 46 960 A 1

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
H 04 M 3/54

21 Aktenzeichen: 199 46 960.1

22 Anmeldetag: 30. 9. 1999

43 Offenlegungstag: 12. 4. 2001

DE 199 46 960 A 1

71 Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

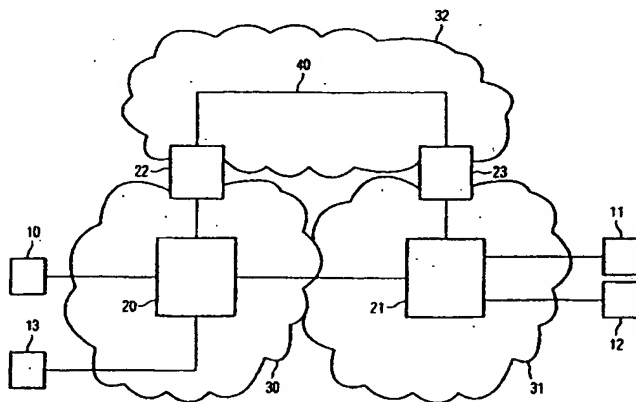
72 Erfinder:  
Granzer, Hermann, Dr., 82343 Pöcking, DE;  
Holynski, Ralf, 85667 Oberpfaffenhofen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren zur Verbesserung der Erreichbarkeit eines Festnetzteilnehmers in einem Telekommunikationsnetz

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren, bei dem die an einen ersten Teilnehmeranschluß (10) eines Festnetzteilnehmers gerichteten Rufe auf einen Server (22) umgeleitet werden, eine aktuelle Netzadresse eines weiteren Teilnehmeranschlusses, an dem der Festnetzteilnehmer erreichbar ist, an den Server (22) übertragen wird und der Server (22) entsprechend gespeicherten Einstellungen für eine Weiterleitung von an den ersten Teilnehmeranschluß (10) gerichteten Rufen diese Rufe an die an den unter der Netzadresse erreichbaren weiteren Teilnehmeranschluß oder an einen Sprachspeicher oder eine Ansageeinrichtung des Telekommunikationsnetzes weiterleitet.



DE 199 46 960 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbesserung der Erreichbarkeit eines Festnetzteilnehmers in einem Telekommunikationsnetz nach Patentanspruch 1.

Im öffentlichen Telekommunikationsnetz bzw. Festnetz besitzt jeder Teilnehmer einen ortsfesten Teilnehmeranschluß (Festnetz-Anschluß). Hält sich ein Teilnehmer außerhalb der Reichweite seines Teilnehmeranschlusses auf, kann er weder eingehende Rufe über diesen entgegennehmen noch diesen für ausgehende Rufe nutzen.

Viele Personen besitzen daher heutzutage neben einem Teilnehmeranschluß im Festnetz ein Mobiltelefon, um telefonisch erreichbar zu sein, wenn sie sich gerade nicht in der Nähe ihres Festnetz-Anschlusses aufhalten.

Eine weitere Möglichkeit, um außerhalb der Reichweite eines Festnetz-Anschlusses erreichbar zu sein, besteht in der Umleitung der an einen Anschluß gerichteten Rufe auf einen anderen Festnetz-Anschluß, in dessen Nähe sich der Teilnehmer gerade aufhält. Dieses Verfahren ist allgemein bekannt und beispielsweise als Dienst in ISDN (Integrated Services Digital Network) verwirklicht. Allerdings muß ein Teilnehmer jedesmal die Anrufweiterleitung (Call Forwarding) seines Festnetz-Anschlusses entsprechend seinem aktuellen Aufenthaltsort ändern, um weiterhin erreichbar zu sein.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, das die Erreichbarkeit eines Festnetz-Teilnehmers verbessert und zudem auf einfache Art und Weise bedienerfreundlich auszuführen ist.

Diese Aufgabe wird durch das Verfahren nach Patentanspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen gekennzeichnet.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß an einen ersten Teilnehmeranschluß eines Festnetzteilnehmers gerichteten Rufe auf einen Server umgeleitet werden, der direkt oder über eine beliebige Vermittlungsstelle mit der für den ersten Teilnehmeranschluß zuständigen Vermittlungsstelle einerseits und einem Datennetz andererseits verbunden ist. Über eine Datenverbindung des Datennetzes wird die aktuelle Netzadresse des Festnetzteilnehmers an den Server übertragen und zusammen mit Einstellungen des ersten Teilnehmeranschlusses auf dem Server gespeichert. Der Server leitet dann entsprechend den gespeicherten Einstellungen für den ersten Teilnehmeranschluß eingehende Rufe für diesen etwa an einen Sprachspeicher oder eine Ansageeinrichtung oder beispielsweise über eine Datenverbindung per "Voice-over-IP" an einen unter der Netzadresse erreichbaren weiteren Teilnehmeranschluß, z. B. einen Internetanschluß weiter. Es wird also eine in ihrer Funktionalität wesentlich erweiterte und flexibel zu konfigurierende Anrufweiterleitung realisiert. Die Netzadresse des Festnetzteilnehmers kann beispielsweise eine Netzadresse in Form einer TCP/IP-Adresse oder aber eine in einem Telefonnetz übliche Rufnummer z. B. in Form einer E.164-Nummer eines zweiten Teilnehmeranschlusses sein.

Die Einstellungen für den ersten Teilnehmeranschluß, die auf dem Server gespeichert sind, können auf einfache Art und Weise benutzerfreundlich über ein Datenterminal derart programmiert werden, daß für den ersten Teilnehmeranschluß eingehende Rufe an die Netzadresse des Festnetzteilnehmers, also an ein Datenterminal mit Datennetzzugang oder an einen beliebigen zweiten Teilnehmeranschluß, weitergeleitet werden oder für einen späteren Abruf insbesondere in einem Sprachspeicher des Telekommunikationsnetzes, vorzugsweise einem Sprach-Server, gespeichert werden oder die Rufe auf eine Ansageeinrichtung bzw. Ansage-Ser-

ver geleitet werden, der automatische Ansagen wiedergibt.

Befindet sich der Festnetzteilnehmer des ersten Teilnehmeranschlusses beispielsweise im Ausland, kann er von dort über das Datennetz die Einstellungen für den ersten Teilnehmeranschluß derart programmieren, daß eine Signalisierung oder Umleitung bzw. Weiterleitung von Anrufen für den ersten Teilnehmeranschluß insbesondere an den unter der Netzadresse erreichbaren Teilnehmeranschluß bzw. Datennetzanschluß des Festnetzteilnehmers erfolgt. Damit ist der Festnetzteilnehmer unabhängig von seinem Endgerät am Teilnehmeranschluß, seinem Aufenthaltsort und insbesondere dem Netzbetreiber seines Teilnehmeranschlusses erreichbar.

Um mißbräuchliche Zugriffe auf die Einstellungen des Teilnehmeranschlusses auf dem Server zu verhindern, wird vorzugsweise zur Programmierung der Einstellungen eine Zugangsberechtigung benötigt, die an den Server übertragen wird und von diesem bei einem Zugriff auf die Einstellungen authentifiziert wird. Die Zugangsberechtigung kann beispielsweise eine PIN oder ein Paßwort sein. Ferner kann die Übertragung der Zugangsberechtigung und der Einstellungen verschlüsselt erfolgen.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens erfolgt die Datenverbindung über das Internet. Das weltweite Datennetz Internet ermöglicht einen Zugriff auf die Einstellungen des ersten Teilnehmeranschlusses von jedem Datenterminal aus, das mit dem Internet verbunden ist. Durch die große, nahezu weltweite Verbreitung des Internets bringt dies den Vorteil, daß von fast jedem beliebigen Ort über ein Internet-Terminal die Konfiguration der Erreichbarkeit änderbar ist. Bevorzugt wird ein benutzerfreundliches Programm zur Programmierung der Einstellungen benutzt. Bei einem Internet Terminal und einem Zugriff per Internet auf den ersten Server kann dies beispielsweise ein Java-Programm sein. Dadurch werden keine besonderen Programmierkenntnisse zur Änderung bzw. Programmierung der Einstellung benötigt. Loggt sich der Festnetzteilnehmer über einen Internetzugang auf den Server zur Änderung der dort für den ersten Teilnehmeranschluß gespeicherten Einstellungen ein, so wird dem Server die Netzadresse (z. B. die IP-Adresse eines POP) übermittelt.

Vorzugsweise wird ein Ruf von einem dritten Teilnehmeranschluß an den ersten Teilnehmeranschluß im "Voice-Over-IP"-Datenformat über das Internet an den zweiten Teilnehmeranschluß übertragen. Das "Voice-Over-IP"-Datenformat ist ein insbesondere für die Internet-Telefonie vorgesehenes Format, das eine effiziente Übertragung von Sprachdaten über das Internet ermöglicht. Insbesondere bei Ferngesprächen bzw. internationalen Telefonverbindungen ist eine Verbindung bzw. Anrufweiterleitung über das Internet billiger als eine herkömmliche Festnetz-Telefonverbindung. Für Internet-Verbindungen ins Ausland entstehen im wesentlichen lediglich Ortsgesprächskosten für die Einwahl in einen Internet-Knoten vor Ort. Somit ist diese Art der Anrufweiterleitung besonders kostengünstig. Ferner ist ein Teilnehmer über ein (weltweites) Datennetz erreichbar.

Besonders vorteilhaft ist, daß am zweiten Teilnehmeranschluß ein Terminal mit einer TCP/IP-Adresse angeschlossen ist. Ein Ruf wird im "Voice-Over-IP"-Format an das Terminal mit dieser TCP/IP-Adresse übertragen. Durch die Funktionalität des Servers kann insbesondere während einer Internet-Sitzung mit geeigneten Programmen der Ruf direkt am Internet-Terminal angezeigt werden (Pop-Up) oder angenommen werden ("Voice-over-IP"). Wird ferner die Rufnummer des anrufenden Teilnehmers übertragen, kann diese ebenfalls am Internet-Terminal angezeigt werden und beispielsweise für einen späteren Rückruf gespeichert werden. An einem CIT (Computer Integration Telephony)-fähigen Ter-

minimal kann der eingehende Ruf auch direkt entgegengenommen werden.

In einer weiteren Ausführungsform wird ein Ruf für den ersten Teilnehmeranschluß automatisch an den ersten Server geleitet, wenn nach einer vorgebbaren Anzahl von Rufsignalen am ersten Teilnehmeranschluß keine Rufannahme erfolgt. Ähnlich wie bei einem Anrufbeantworter, der sich erst nach mehreren Rufsignalen an die Teilnehmerleitung schaltet, wird hierbei der Ruf nicht sofort an den ersten Server weitergeleitet. Dadurch besteht die Möglichkeit, daß der Ruf vor einer Weiterleitung am ersten Teilnehmeranschluß angenommen wird.

Die an den ersten Teilnehmeranschluß gerichteten Rufe werden in einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens auf eine dem ersten Server zugeordnete Servicenummer umgeleitet, die einem im Telekommunikationsnetz angebotenen Dienst für Anrufweiterleitungen entspricht. Eingehende Rufe am ersten Teilnehmeranschluß werden unmittelbar an die Servicenummer entsprechend dem ersten Server ohne/mit Verzögerung weitergeleitet. Ein Telekommunikationsnetzbetreiber kann dadurch beispielsweise unter dieser Servicenummer einen kostenpflichtigen Dienst zur konfigurierbaren Anrufweiterleitung gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren anbieten. Damit bietet sich dem Teilnehmer, der den Dienst in Anspruch nimmt, die Möglichkeit, beispielsweise unter verschiedenen Anbietern solcher Dienste einfach durch Umleitung seines Teilnehmeranschlusses auf eine entsprechende Servicenummer für Anrufweiterleitungen den günstigsten Anbieter auszuwählen.

Vorzugsweise sind die Einstellungen auf dem Server insbesondere so programmierbar, daß ein Ruf für den ersten Teilnehmeranschluß entsprechend einer vorgebbaren Reihenfolge von Teilnehmeranschlüssen an diese weitergeleitet wird. Ein Teilnehmer kann damit entsprechend seinen Aufenthaltsorten eine Reihenfolge von Teilnehmeranschlüssen insbesondere mit den Zeiträumen, innerhalb derer sich der Teilnehmer in der Nähe des entsprechenden Teilnehmeranschlusses aufhält, programmieren, so daß die Anrufweiterleitung quasi "dynamisch" an verschiedene Teilnehmeranschlüsse erfolgt. Alternativ kann beispielsweise programmiert werden, daß eine fallweise Anrufweiterleitung in Abhängigkeit von einer mit dem Ruf übertragenen Teilnehmernummer erfolgt. Beispielsweise können Rufe von Geschäftspartnern an einen Teilnehmeranschluß in einem Büro und Rufe von Privatpersonen an einen Teilnehmeranschluß in eine Privatwohnung umgeleitet werden. Voraussetzung für die fallweise Weiterleitung ist beispielsweise eine im ersten Server unter den Einstellungen für den ersten Teilnehmeranschluß abgespeicherte Liste mit Teilnehmernummern, die an einen bestimmten Teilnehmeranschluß umgeleitet werden sollen.

Weitere Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. Diese zeigt ein Blockschaltbild zur Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Ein erster Teilnehmeranschluß 10 ist mit einer ersten Vermittlungsstelle 20 eines ersten öffentlichen Telefonnetzes 30 verbunden. Die erste Vermittlungsstelle 20 ist mit einer zweiten Vermittlungsstelle 21 eines zweiten Telefonnetzes 31 verbunden. Das zweite Telefonnetz 31 kann beispielsweise das Telefonnetz eines privaten Anbieters oder ein ausländisches Telefonnetz sein. Mit der zweiten Vermittlungsstelle 21 ist ein zweiter Teilnehmeranschluß 11 verbunden. Mit der ersten Vermittlungsstelle 20 ist ferner ein dritter Teilnehmeranschluß 13 verbunden.

Die erste Vermittlungsstelle 20 ist mit einem Server 22 verbunden, der einen Übergang in ein Datennetz z. B. dem

Internet 32 vom ersten Telefonnetz 30 ermöglicht.

Die an den ersten Teilnehmeranschluß 10 gerichteten Rufe werden nun in der ersten Vermittlungsstelle 20 direkt auf eine Servicenummer umgeleitet, die dem ersten Server 22 entspricht. Vom dritten Teilnehmeranschluß 13 an den ersten Teilnehmeranschluß 10 gehende Rufe werden direkt an den ersten Server 22 umgeleitet. Eine Servicefunktion im ersten Server 22 prüft bei einem eingehenden Ruf, ob Einstellungen für eine Anrufweiterleitung für den ersten Teilnehmeranschluß 10 gespeichert sind und ob der Teilnehmer über das Internet erreichbar ist. Beispielsweise kann der Teilnehmer in USA über einen Internet-Provider im Internet eingeloggt sein und die ihm zugewiesene IP-Adresse an den Server 22 übertragen haben. Der Server 22 leitet im Falle gespeicherter Einstellungen bzw. einer Erreichbarkeit des Teilnehmers über das Internet 32 Rufe für den ersten Teilnehmeranschluß 10 gemäß den für diesen Anschluß gespeicherten Einstellungen über das Internet 32 an den unter der Netzadresse erreichbaren Teilnehmeranschluß bzw. Internetanschluß weiter.

Über ein Datenterminal 12, das ein mit der zweiten Vermittlungsstelle 21 verbundenes Internet-Terminal sein kann, kann nun über das Internet 32 auf die Einstellungen für den ersten Teilnehmeranschluß 10 im Server 22 mittels einer Internetverbindung 40 zugegriffen werden. Dazu wird eine Zugangsberechtigung, insbesondere ein Paßwort oder ein PIN (Personal Identification Number) vom Datenterminal 12 an den Server 22 übertragen. Zum Einloggen über das Datenterminal 12 auf den Server 22 wird ein spezielles Programm benutzt, das über das Internet 32 die TCP/IP-Adresse (= Netzadresse) an den ersten Server überträgt. Das Datenterminal ist insbesondere ein PC mit Internetanschluß, der über einen POP (Point-Of-Presence) 23 mit dem Internet verbunden ist. Um über einen zweiten Teilnehmeranschluß 11 in der Nähe des Datenterminals 12 erreichbar zu sein, überträgt das Programm ferner zur Einstellung bzw. Konfiguration der Anrufweiterleitung die Teilnehmernummer des zweiten Teilnehmeranschlusses 11 und andere Konfigurationsparameter. Die Teilnehmernummer wird dabei z. B. als ISDN-Adresse gemäß der Richtlinie E.164 übertragen. Zudem überträgt das Programm die ISDN-Adresse des ersten Teilnehmeranschlusses 10, also des Teilnehmeranschlusses, der umgeleitet werden soll. Die Übertragung der Teilnehmernummer des ersten Teilnehmeranschlusses 10 erfolgt ebenfalls als E.164-ISDN-Adresse. Weiterhin wird die Art der Umleitung, beispielsweise eine fallweise oder unbedingte Umleitung, übertragen.

Insbesondere während einer Sitzung an dem Datenterminal 12, beispielsweise während einer Internetsitzung, können dann für den zweiten Teilnehmeranschluß 11 eingehende Rufe angezeigt werden, die an einem CTT-fähigen Datenterminal auch direkt angenommen werden können. Werden die für den zweiten Teilnehmeranschluß 11 eingehenden Rufe dagegen nicht direkt am Datenterminal 12 angenommen, werden stattdessen die den eingehenden Rufen entsprechenden Rufnummern vom Datenterminal automatisch mitprotokolliert. Während einer Sitzung am Datenterminal 12 für den zweiten Teilnehmeranschluß 11 eingehende Rufe werden insbesondere als Pop-Up-Window angezeigt. Kommen die Rufe von einem ISDN-fähigen Teilnehmeranschluß, so wird in dem Pop-Up-Window gleichzeitig die entsprechende Rufnummer des Teilnehmeranschlusses angezeigt. Insbesondere besteht über das Pop-Up-Window die Möglichkeit, Einstellungen bezüglich der Verarbeitung eingehender Rufe vorzunehmen. Ferner kann über das Pop-Up-Window eine Weiterleitung eingehender Rufe auf einen vierten (nicht dargestellten) Teilnehmeranschluß oder ein weiteres (nicht dargestelltes) Datenterminal eingestellt wer-

den (verkettete Weiterleitung).

Ist ein Teilnehmer nicht über das Datennetz erreichbar, können die Rufe auch vom Server 22 an einen Sprachspeicher in Form eines Sprachspeicher-Servers zur Speicherung einer Nachricht des Rufenden oder an eine Ansageeinrichtung in Form eines Ansage-Servers zur automatischen Wiedergabe einer Ansage oder an einen anderen Teilnehmeranschluß weitergeleitet werden. Dies kann beim Ausloggen aus dem Internet erfolgen, wenn dies dem Server 22 insbesondere automatisch übermittelt wird.

Der Server 22 schaltet dann die Weiterleitung insbesondere auf einen Sprachspeicher-Server oder Ansage-Server um.

#### Patentansprüche

15

1. Verfahren zur Verbesserung der Erreichbarkeit eines Festnetzteilnehmers in einem Telekommunikationsnetz, wobei die an den ersten Teilnehmeranschluß (10) des Festnetzteilnehmers gerichteten Rufe an einen Server (22) umgeleitet werden, eine Netzadresse eines weiteren Teilnehmeranschlusses, an dem der Festnetzteilnehmer erreichbar ist, über eine Datenverbindung (40) an den Server (22) übertragen wird und der Server (22) entsprechend gespeicherten Einstellungen für eine Weiterleitung und/oder Signalisierung von an den ersten Teilnehmeranschluß (10) gerichteten Rufen diese Rufe an den unter der Netzadresse erreichbaren weiteren Teilnehmeranschluß oder an einen Sprachspeicher oder an eine Ansageeinrichtung des Telekommunikationsnetzes weiterleitet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Weiterleitung und/oder Signalisierung von an den ersten Teilnehmeranschluß gerichteten Rufen über eine Datenverbindung (40) an den genannten weiteren Teilnehmeranschluß erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenverbindung über das Internet (32), ein Intranet oder ein anderes Datennetz geleitet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein von einem dritten Teilnehmeranschluß (13) an den ersten Teilnehmeranschluß (10) gerichteter Ruf im "Voice-Over-Daten"-Datenformat über das Internet (32), Intranet oder Datennetz an die Netzadresse übertragen wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Netzadresse eine TCP/IP-Adresse ist.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Netzadresse einer in einem Telefonnetz verwendeten Rufnummer entspricht.

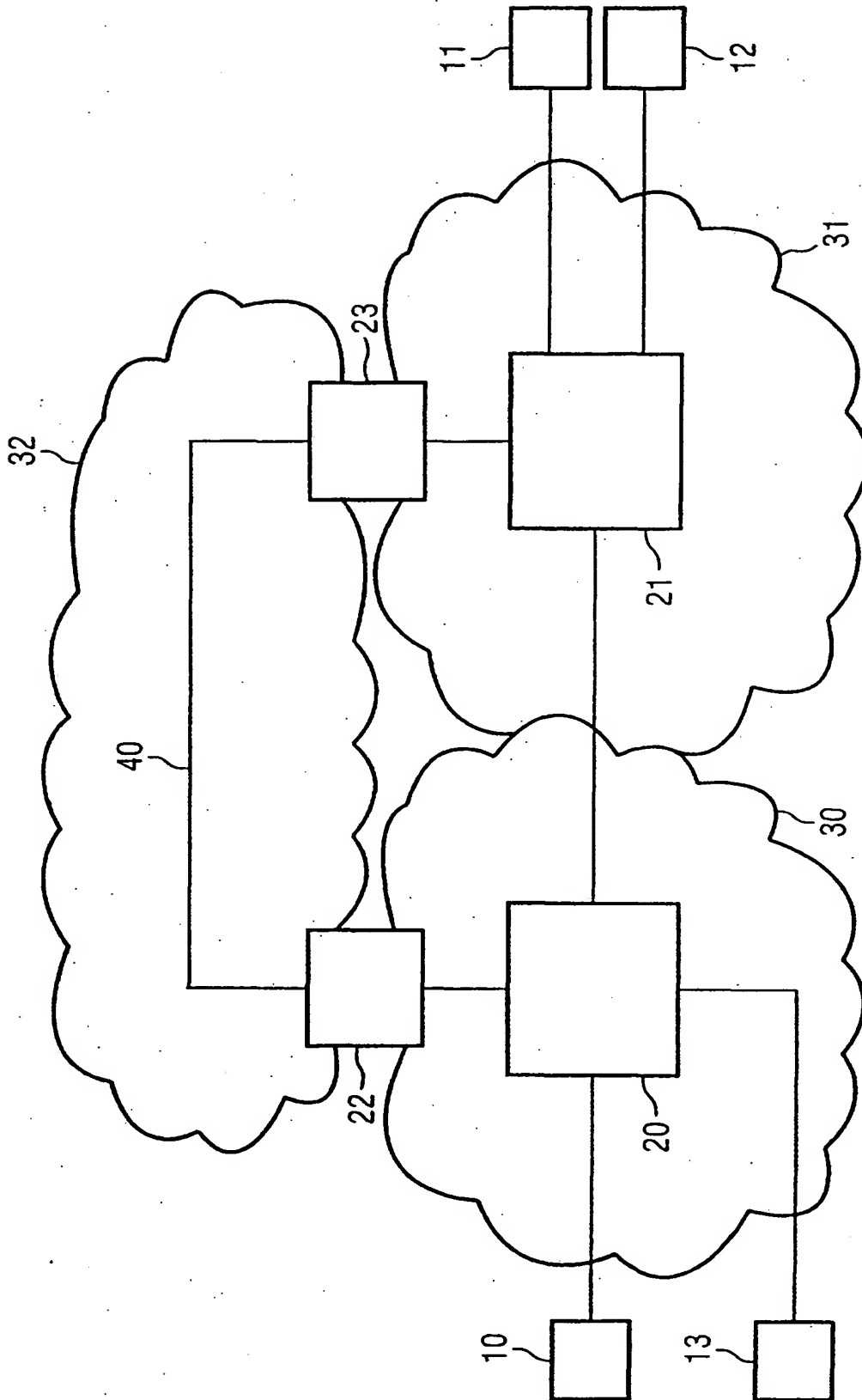
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ruf für den ersten Teilnehmeranschluß (10) automatisch an den Server (22) geleitet wird, wenn nach einer vorgebbaren Anzahl von Rufsignalen am ersten Teilnehmeranschluß (10) keine Rufannahme erfolgt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die an den ersten Teilnehmeranschluß (10) gerichteten Rufe auf eine dem Server (22) zugeordnete Servicrufnummer umgeleitet werden, unter der ein im Telekommunikationsnetz angebotener Dienst für Anrufweiterleitungen angefordert werden kann.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellungen bezüglich des ersten Teilnehmeranschlusses (10) auf dem Server (22) so programmierbar sind, daß ein Ruf

für den ersten Teilnehmeranschluß (10) entsprechend einer vorgebbaren Reihenfolge von Teilnehmeranschlüssen an diese weitergeleitet wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



**Abstract of DE19946960**

The invention relates to a method in which a call directed to the subscriber link (10) of a fixed network subscriber is diverted to a server (22). A current network address of a further subscriber link where the subscriber is available is transmitted to the server (22) and the server (22) then diverts the incoming call to the first subscriber link, according to the corresponding stored settings, to the further subscriber link available under the given network address or to a voice mail system or a recorded announcement on the telecommunication network.